

7% (0/ & (.2" (*# =) 7% ()) * (0/ & (: # 4 (& < < 7; 7& % ; C (4) 5& 2" ? U (470/ ()) = (? U U % = (0/ 7; H % & 88 (E % . 8) 6) 07 (; # \$: (6& % & -) 07 # % (4& (* # % # 0 ; # % 87 * & - (0/ & (;) 8& (# < ; # : 7 % & 0) \$ 4) 8& (0/ & (.2" (< - & F \$ & % ; C) * W \$ 807 % 6 (0/ & (# 907 ;) : (6& % & -) 07 # % A . (& - (& ; 5) % 0 (- & ;) 07 # % 8 / 798) - & (675 & % (4) 5& 8& 1 % 6 / A

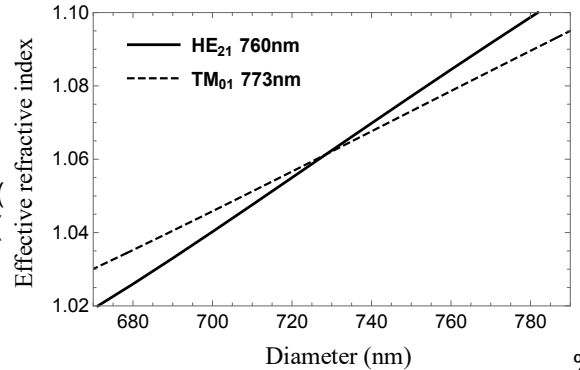
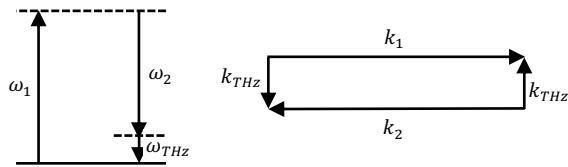
$$\omega_{THz} = \omega_1 - \omega_2 \quad (1)$$

$$k_1 - k_2 = 0 \quad (2)$$

O / & - & (0 / &) % 6 \$: - (< - & F \$ & % ; C (78 (* & % # 0 &) *) C (0 / & (9 - # 9) 6) 07 # % (4) 5 & (5 & ; 0 # - (78 (* & % # 0 &) *) C (0 / & (? > @ (7 % * 7 ;) 0 & (0 / & (# 907 ;) : (4) 5 & 8 & \omega_2 3 () % * (0 / & (8 \$; ; - 7908 (.2" (7 % * 7 ;) 0 & (0 / & (.2") 5 & A (P F \$) 07 # % (1 @ 3 (9 - # 57 * & 8 (0 / & (= # *) : (9 / 8 &) 0 ; / 7 % 6 (; # % * 707 # % (< # - (0 / & (8 \$ - <) ; & & = 700 * (.2") 5 & A

(a)

(b)



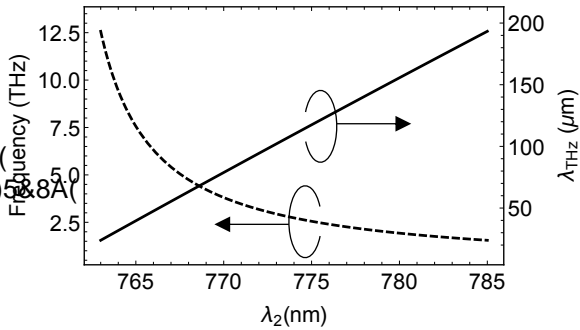
! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ÷ ø ù ú û ü ý þ ÿ

%
 ! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ÷ ø ù ú û ü ý þ ÿ

! 8 (* & 97 ; 0 & * (7 % (176 A (@ ' 0 / & (8 \$ - <) ; & & = 700 * (; # % < 76 \$ -) 07 # % (0 / & (4) 5 & (78 (6 & % & -) 0 & * (9 & - 9 & % * 7 ; \$: - (0 # (0 / & (* 7 - & ; 07 # % (# < (9 - # 9) 6) 07 # % (# < (0 / & (# 907 ;) : (4) 5 & 8 A (P F \$) 07 # % 8 (1 ? @ 3 ;) (, & (87 = 9 : 7 < 7 & *)) (< # : : # 48 N

$$\lambda_{THz} = \frac{\lambda_1 \lambda_2}{\lambda_2 - \lambda_1} \quad (3)$$

$$\lambda_1 = \frac{n_1}{n_2} \lambda_2 \quad (4)$$



! " # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z [\] ^ _ ` { | } ~ ¡ ¢ £ ¤ ¥ ¦ § ¨ © ª « ¬ ® ¯ ° ± ² ³ ´ µ ¶ · ¸ ¹ º » ¼ ½ ¾ ¿ À Á Â Ã Ä Å Æ Ç È É Ê Ë Ì Í Î Ï Ñ Ò Ó Ô Õ Ö × Ø Ù Ú Û Ü Ý Þ ß à á â ã ä å æ ç è é ê ë ì í î ï ð ñ ò ó ô õ ö ÷ ø ù ú û ü ý þ ÿ

./ & (4) 5 & : & % 60 / (# < (0 / & (6 & % & -) 0 & * (8 \$ - < 700 * (.2" 4) 5 & (;) (, & (;) : ;) 0 & * (\$ 87 % 6 (P F 8 A (1 D 3) % * (1 Q 8 7 8) & - & (0 / & (4) 5 & : & % 60 / () 78 (0 / & (- & < -) ; 075 & (7 % * & K A (J # *) : (9 / 8 & (9 \$ * 3) 7 + \$ " =) 0 ; / 7 % 6 (78 (8) 078 < 7 & * (# % : C , C (0 / & (# 907 ;) : (4) 5 & 8 # (P F A (Q 0 / & (- & < -) ; 075 & (7 % * & K (# < (0 / & (6 & % & -) 0 & * (8 \$ - < 700 * (.2" (% # 0 (% & & * & *

5"6/7)3%7"1\$ (" (+7*)77+'\$7 "

O & (# % 87 * & (87 : ;) () % # < 700 * (78 & K ; 70 & * (0 # (9 \$ = 9 (9 \$: 8 & 8 1 ()) * (\lambda_2 A (J # *) : (9 / 8 & (=) 0 ; / 7 % 6 (< # - (8 \$ - <) ; & (& = 700 * (.2") 5 & (6 & % & -) 07 # % (7 % () (87 % # < 7 , & - (78 (5 & - 7 < 7 & * (< # - () () % # < 7 , & - (* 7) = 0 & S (= (, 04 & & % 04 # (6 \$ 7 * & (= # * 8 (.2") 0 (4) 5 & : & % 60 / (R R D (% = () % # (2 P) 0 (4) 5 & : & % 60 / (R R D () 8 (8 / # 4 % (7 % (5 & 8 D A / & (9 / 8 & (=) 0 ; / 7 % 6 (; \$ - & () % U / & (- & ;) 0 & * (.2" (< - & F \$ & % ; C (0 / & (8 \$ - <) ; & & = 700 * (; # % < 76 \$ -) 07 # % (8 & & % 0 & * (7 \$ - 870 A O & (\$ 8 & () (# 907 ;) : (4) 5 & 8 (# & R T U % = () % * (8 # \$ 6 / 0 (0 # (;) : ; \$) 0 & (0 / & (# 907 = \$ 7 (< # - (.2" >) 5 & (6 & % & -) 07 # % (\$ 87 % 6 (& % & - 6 C (; # % 8 & - 5) 07 # % () % * (= # *) : (9 / 8 & (=) 0 ; / 7 % 6 (/ \$ * / 7 " ; # % * 707 # % (675 & % (P F \$) 07 # % 8 (D Q 3 A ! (# 907 ;) : (4) 5 & (% &) - (R T U % = (;) (, & (\$ 876 / 9 # 4 & - (8 # \$; & (7 % (0 / 78 (- & 67 # 0 / 78 (&) 87 : C (5) 7 : ; 8 4 (0 \$ % 7 % 6 (-) % 6 & (# ; 04 & & * & R T D R S @ (% = (- & 8 \$: 08 (7 %) (2" (-) % 6 & A

V \$ - (87 = \$:) 07 # % (- & 8 \$: 08 (8 / # 4 (0 / 0 = # *) : (9 / 8 & (=) 0 ; / 7 % 6 (7 % (87 : ;) () % # < 7 , & - 8 (\$ 87 % 6 (L I M (;) % () ; / 75 & ((87 % # < 7 , & - 87 # % (& < < 7 ; 7 & % ; C) % * (0 \$ %) ; 7070 C (7 % (0 / & (.2" (< - & F \$ & % ; C (0 / & (8 \$ - <) ; & & = 700 * (; # % < 76 \$ -) 07 # % (8 & & % 0 & * (7 \$ - 870 A O & (# , 0) 7 % & * () = () K 7 = \$ = (; # % 5 & - 87 # % (& < < 7 ; 7 & % ; C (7 % (0 / & (.2" < - & F \$ & % ; C (-) (6 & A